

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 7 日
Date of Application:

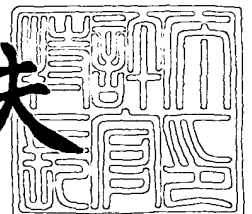
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 4 0 1 6
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 2 4 0 1 6]

出 願 人 オリンパス光学工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 2 6 5 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01994

【提出日】 平成14年11月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 7/28
G02B 7/30
G03B 13/36
H04N 5/232

【発明の名称】 カメラ、測距装置及びカメラの測距方法並びに測距方法

【請求項の数】 14

【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 野中 修

【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ、測距装置及びカメラの測距方法並びに測距方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカス手段と

、
上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカス手段と、

を備えるカメラに於いて、

上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、

上記第 1 のオートフォーカス手段の制御中の上記測距装置の像信号の変化を検出する検出手段と、上記像信号の変化を検出した時には、上記第 2 のオートフォーカス手段によるピント合わせを行うように選択する選択手段を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカス手段と

、
上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカス手段と、

を備えるカメラに於いて、

上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、

上記第 1 のオートフォーカス手段の出力の時間変化に基づいて上記第 2 のオートフォーカス手段での測距を行うか否かを選択する選択手段を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 3】 撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求める測距手段と、

上記測距手段によって求められた上記像信号の時間変化によって手ブレ状態を判別し、手ブレ状態と判別した場合には上記測距結果に従って上記撮影レンズの

合焦制御を行い、手ブレ状態でないと判別した場合には上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御を行う制御手段と、

を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 4】 撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求める測距手段と、

手ブレ状態を判別する判別手段と、

上記判別手段で判別した手ブレ状態に基づいて上記測距手段による測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかを切り替える切り替え手段と、

を具備することを特徴とする測距装置。

【請求項 5】 上記判別手段が上記手ブレ状態で手ブレが影響すると判別した時は、上記測距手段による測距を行うことを特徴とする請求項 4 に記載の測距装置。

【請求項 6】 上記判別手段は、上記測距手段の出力に基づいて手ブレを判別することを特徴とする請求項 4 に記載の測距装置。

【請求項 7】 上記判別手段は、上記撮影レンズの焦点距離に関する情報に基づいて手ブレを判別することを特徴とする請求項 4 に記載の測距装置。

【請求項 8】 撮影レンズにズームレンズを有するカメラに於いて、
上記撮影レンズとは異なる光学系によって被写体像信号を取得し、被写体の距離を測定する測距手段と、

上記撮影レンズの微小駆動時に上記撮影レンズを介して撮像手段によって得られたコントラスト変化によってピント合わせ位置を決定するコントラスト式ピント合わせ手段と、

上記撮影レンズのズーム位置を検出するズーム位置検出手段と、

上記ズーム位置と、上記測距手段による像信号に従って上記コントラスト式ピント合わせ制御を継続させるか否かを決定する決定手段と、

を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 9】 上記決定手段は、上記ズーム位置が広角側で、且つ、上記測

距手段による像信号の時間変化が大きい時に、上記コントラスト式ピント合わせ手段を継続させないことを特徴とする請求項 8 に記載のカメラ。

【請求項 1 0】 撮影レンズを介して得た被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカス方式と上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカス方式とを有するカメラに於いて、

上記測距装置も上記被写体の像信号を検出可能であり、上記コントラスト信号及び上記測距装置の像信号に基づいて、上記コントラスト信号による上記撮影レンズの上記コントラスト信号によるピント合わせ制御の継続とやり直しを決定する制御手段とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 1 1】 撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて、第 1 のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせを行うステップと、

上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果に従って、第 2 のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせを行うステップと、

を備えるカメラの測距方法に於いて、

上記第 1 のオートフォーカス方式の制御中の上記測距装置の写真画面内の測距が可能に利用される像信号の変化を検出するステップと、

上記像信号の変化を検出した時には、上記第 2 のオートフォーカス方式によるピント合わせを行うように選択するステップと、

を具備することを特徴とするカメラの測距方法。

【請求項 1 2】 撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカスを行うステップと、

上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有するもので像信号を利用して写真画面内の測距が可能である測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカスを行うステップと、

上記第 1 のオートフォーカスの出力の時間変化に基づいて上記第 2 のオートフォーカス方式での測距を行うか否かを選択するステップと、
を具備することを特徴とするカメラの測距方法。

【請求項 1 3】 撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求めるステップと、

上記測距によって求められた上記像信号の時間変化によって手ブレ状態を判別するステップと、

上記判別により、手ブレ状態と判別された場合には、上記測距結果に従って上記撮影レンズの合焦制御を行い、手ブレ状態でないと判別された場合には、上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御を行うステップと、

を具備することを特徴とするカメラの測距方法。

【請求項 1 4】 撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求めるステップと、

手ブレ状態を判別するステップと、

上記判別するステップによって判別した手ブレ状態に基づいた測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかを切り替えるステップと、

を具備することを特徴とする測距方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、撮影レンズを介して、撮像素子（イメージャ）が得た被写体像を電子的に記録する、いわゆるデジタルカメラのオートフォーカス技術の改良に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

デジタルカメラのオートフォーカス（A F）は、古くより、撮影レンズのピント位置を変えながら撮像素子から得られる像のコントラストを判定してピント合わせを行うイメージA Fが一般的であった。しかしながら、この方式は、必ず撮影のタイミングで複数のピント位置に於ける画像データを取得する必要があるが、レリーズタイムラグが長い傾向がある。したがって、これを別の光学系による測距装置（外光A F）の併用によって対策しようとする技術が知られている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 及び特許文献 3 参照）。

【 0 0 0 3 】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 1 4 1 9 8 5 号公報 [0 0 3 4] 、図 2

【 0 0 0 4 】**【特許文献 2】**

特開 2 0 0 1 - 2 4 9 2 6 7 号公報 [0 0 3 9] ～ [0 0 4 1] 、図 1

【 0 0 0 5 】**【特許文献 3】**

特開 2 0 0 1 - 2 5 5 4 5 6 号公報 [0 0 1 9] ～ [0 0 2 3] 、図 1

【 0 0 0 6 】**【発明が解決しようとする課題】**

上述したイメージA Fのメリットは、撮影レンズの停止位置に誤差があっても、それを含めてピント位置を制御するため、温度や湿度や姿勢差等によって設計とは異なるレンズ位置特性となっても、誤差をキャンセルしたフィードバック制御ができる点にある。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上述したように、ピント合わせまでに時間がかかってしまうので、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 に記載のカメラでは、焦点深度が深いシチュエーションの場合、先のレンズ位置誤差を無視して、外光A Fの結果のみでピント制御（L D）を行っている。

【 0 0 0 8 】

また、上述した特許文献 3 に記載の測距装置では、モードによって 2 方式を切

り替えるようになっている。

【0 0 0 9】

ところが、焦点深度が深くとも、より正確なピント合わせをしたいシーンもあれば、焦点深度が浅くとも、レリーズタイムラグをなくして撮影したいシーンもあり、モードによる設定は面倒である。したがって、シーンによってピント優先かタイムラグ優先かを切り替えることができれば、よりユーザが満足できるカメラを提供することができる。

【0 0 1 0】

この発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、正確な撮影シーン検出を行い、そのシーンに最適なピント合わせ方式を選択して撮影ができ、タイムラグやピントの精度に不満のないカメラ、測距装置及びカメラの測距方法並びに測距方法を提供することを目的とする。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

すなわち第 1 の発明は、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカス手段と、上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカス手段と、を備えるカメラに於いて、上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、上記第 1 のオートフォーカス手段の制御中の上記測距装置の像信号の変化を検出する検出手段と、上記像信号の変化を検出した時には、上記第 2 のオートフォーカス手段によるピント合わせを行うように選択する選択手段を具備することを特徴とする。

【0 0 1 2】

また、第 2 の発明は、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第 1 のオートフォーカス手段と、上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第 2 のオートフォーカス手段と、を備えるカメラに於いて、上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能

であり、上記第 1 のオートフォーカス手段の出力の時間変化に基づいて上記第 2 のオートフォーカス手段での測距を行うか否かを選択する選択手段を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

第 3 の発明は、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求める測距手段と、上記測距手段によって求められた上記像信号の時間変化によって手ブレ状態を判別し、手ブレ状態と判別した場合には上記測距結果に従って上記撮影レンズの合焦制御を行い、手ブレ状態でないと判別した場合には上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御を行う制御手段と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

第 4 の発明は、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求める測距手段と、手ブレ状態を判別する判別手段と、上記判別手段で判別した手ブレ状態に基づいて上記測距手段による測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかを切り替える切り替え手段と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

更に第 5 の発明は、撮影レンズにズームレンズを有するカメラに於いて、上記撮影レンズとは異なる光学系によって被写体像信号を取得し、被写体の距離を測定する測距手段と、上記撮影レンズの微小駆動時に上記撮影レンズを介して撮像手段によって得られたコントラスト変化によってピント合わせ位置を決定するコントラスト式ピント合わせ手段と、上記撮影レンズのズーム位置を検出するズーム位置検出手段と、上記ズーム位置と、上記測距手段による像信号に従って上記コントラスト式ピント合わせ制御を継続させるか否かを決定する決定手段と、を具備することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

第 6 の発明は、影レンズを介して得た被写体の像信号のコントラストに基づい

て上記撮影レンズのピント合わせを行う第1のオートフォーカス方式と上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第2のオートフォーカス方式とを有するカメラに於いて、上記測距装置も上記被写体の像信号を検出可能であり、上記コントラスト信号及び上記測距装置の像信号に基づいて、上記コントラスト信号による上記撮影レンズの上記コントラスト信号によるピント合わせ制御の継続とやり直しを決定する制御手段とを具備することを特徴とする。

【0017】

第7の発明は、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて、第1のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせを行うステップと、上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果に従って、第2のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせを行うステップと、を備えるカメラの測距方法に於いて、上記第1のオートフォーカス方式の制御中の上記測距装置の写真画面内の測距が可能に利用される像信号の変化を検出するステップと、上記像信号の変化を検出した時には、上記第2のオートフォーカス方式によるピント合わせを行うように選択するステップと、を具備することを特徴とする。

【0018】

また、第8の発明は、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第1のオートフォーカスを行うステップと、上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有するもので像信号を利用して写真画面内の測距が可能である測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第2のオートフォーカスを行うステップと、上記第1のオートフォーカスの出力の時間変化に基づいて上記第2のオートフォーカス方式での測距を行うか否かを選択するステップと、を具備することを特徴とする。

【0019】

第9の発明は、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求めるステップ

と、上記測距によって上記像信号の時間変化によって手ブレ状態を判別するステップと、上記判別により、手ブレ状態と判別された場合には、上記測距結果に従って上記撮影レンズの合焦制御を行い、手ブレ状態でないと判別された場合には、上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御を行うステップと、を具備することを特徴とする。

【0020】

そして、第10の発明は、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求めるステップと、手ブレ状態を判別するステップと、上記判別するステップによって判別した手ブレ状態に基づいた測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかを切り替えるステップと、を具備することを特徴とする。

【0021】

第1の発明によるカメラにあっては、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて、第1のオートフォーカス手段で上記撮影レンズのピント合わせが行われ、上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果に従っても第2のオートフォーカス手段で上記撮影レンズのピント合わせが行われる。上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、上記第1のオートフォーカス手段の制御中の上記測距装置の像信号の変化は検出手段で検出される。そして、上記像信号の変化を検出した時には、上記第2のオートフォーカス手段によるピント合わせを行うように選択手段で選択される。

【0022】

第2の発明によるカメラにあっては、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて、第1のオートフォーカス手段で上記撮影レンズのピント合わせが行われる。また、上記撮影レンズとは異なる一対の光学系を有する測距装置の測距結果に従って、第2のオートフォーカス手段で上記撮影レンズのピント合わせが行われる。そして、上記測距装置は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、上記第1のオートフォーカス手段の出力の時間変化に

基づいて上記第2のオートフォーカス手段での測距を行うか否かが選択手段で選択される。

【0023】

第3の発明によるカメラにあっては、撮影に先立って、測距手段にて撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距を行い、主要被写体の距離と像信号を求める。そして、制御手段では、上記測距手段によって求められた上記像信号の時間変化によって手ブレ状態が判別され、手ブレ状態と判別された場合には上記測距結果に従って上記撮影レンズの合焦制御が行われ、手ブレ状態でないと判別された場合には上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御が行われる。

【0024】

第4の発明による測距装置にあっては、測距手段により、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号が取得されて測距が行われ、主要被写体の距離と像信号が求められる。そして、手ブレ状態が判別手段で判別され、判別された手ブレ状態に基づいて、上記測距手段による測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかが、切り替え手段によって切り替えられる。

【0025】

第5の発明によるカメラにあっては、撮影レンズにズームレンズを有するカメラに於いて、測距手段によって、上記撮影レンズとは異なる光学系によって被写体像信号が取得され、被写体の距離が測定される。そして、上記撮影レンズの微小駆動時に上記撮影レンズを介して撮像手段によって得られたコントラスト変化によって、コントラスト式ピント合わせ手段でピント合わせ位置が決定される。また、上記撮影レンズのズーム位置はズーム位置検出手段で検出され、上記ズーム位置と、上記測距手段による像信号に従って、決定手段によって上記コントラスト式ピント合わせ制御を継続させるか否かが決定される。

【0026】

第6の発明によるカメラにあっては、撮影レンズを介して得た被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第1のオートフ

フォーカス方式と上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第2のオートフォーカス方式とを有している。そして、上記被写体の像信号は上記測距装置でも検出可能であり、制御手段によって、上記コントラスト信号及び上記測距装置の像信号に基づいて、上記コントラスト信号による上記撮影レンズの上記コントラスト信号によるピント合わせ制御の継続とやり直しが決定される。

【0027】

第7の発明によるカメラの測距方法にあつては、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて、第1のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせが行われ、上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有する測距装置の測距結果に従って、第2のオートフォーカス方式によって上記撮影レンズのピント合わせが行われる。また、上記第1のオートフォーカス方式の制御中の上記測距装置の写真画面内の測距が可能に利用される像信号の変化が検出され、上記像信号の変化を検出した時には、上記第2のオートフォーカス方式によるピント合わせを行うように選択される。

【0028】

第8の発明によるカメラの測距方法にあつては、撮影レンズを介して得られた被写体の像信号のコントラストに基づいて上記撮影レンズのピント合わせを行う第1のオートフォーカスが行われ、上記撮影レンズとは異なる一对の光学系を有するもので像信号を利用して写真画面内の測距が可能である測距装置の測距結果に従って上記撮影レンズのピント合わせを行う第2のオートフォーカスが行われる。そして、上記第1のオートフォーカスの出力の時間変化に基づいて上記第2のオートフォーカス方式での測距を行うか否かが選択される。

【0029】

第9の発明によるカメラの測距方法にあつては、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距が行われ、主要被写体の距離と像信号が求められる。上記測距によって上記像信号の時間変化によって手ブレ状態が判別され、上記判別により、手ブレ状態と判別された場合には、上記測距結果に従って上記撮影レンズの合焦制御が行われる。一方、手ブレ状態

でないと判別された場合には、上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに従って合焦制御が行われる。

【0 0 3 0】

第 1 0 の発明による測距方法にあつては、撮影に先立って、撮影レンズ以外の光学系を利用して写真画面内の像信号を取得して測距が行われ、主要被写体の距離と像信号が求められる。そして、手ブレ状態が判別され、上記判別された手ブレ状態に基づいた測距を行うか、または上記撮影レンズによって得られた被写体像のコントラストに基づいて測距を行うかが切り替えられる。

【0 0 3 1】

カメラが提供できる。

【0 0 3 2】

この発明は、被写体像の変化を利用して、外光 A F とイメージ A F を切り替えて利用して、最適なオートフォーカス方式を選択するものである。

【0 0 3 3】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照してこの発明の実施の形態について説明する。

【0 0 3 4】

先ず、図 2 を参照して、この発明の概要について説明する。

【0 0 3 5】

図 2 (a) は画面中心部に主要被写体である人物が存在するシーンであり、図 2 (b) は同図 (a) の画面 1 のエリア 1 a をモニタしている外光式測距装置によって得られる像信号の一例を示したものである。

【0 0 3 6】

図 2 (a) に於いて、カメラが撮影者によってしっかり構えられていて、繰り返し像信号を検出しても変化がない場合は、主題にしたいのは、この画面 1 内の人物 2 a であることに相異ない。したがって、この人物 2 a に対しては、十全なピント合わせ制御が必要であると考えられ、温度、湿度や姿勢差によって影響を受けないイメージ A F にて、ピント合わせが行われる。

【0 0 3 7】

しかしながら、イメージャ A F は、レンズを動かしながら画像のコントラストを判定するため、レンズの起動、停止に時間がかかり、タイムラグが長くなるという欠点があった。このようなタイプのピント合わせは、像変化が起こるようなシーンに於いては、必ずしも満足できるものではなかった。

【 0 0 3 8 】

つまり、図 2 (c) に示されるように、あわてて撮影する際に起こる手ブレによるモニタ位置の変化（図示矢印 A 参照）は、図 2 (d) に示されるような像変化を引き起こす。ところが、このような状況では、撮影者は急いで撮影に入ったと考えられ、タイムラグを優先した撮影が好ましく、且つ、イメージャ A F にしても、同様に像変化によってコントラスト値の変化が乱れるので、ピント合わせが困難なシーンであるといえる。

【 0 0 3 9 】

このような状況は旅行中等にはよく発生するが、写真撮影は、目的というよりも思い出の記録としての価値が高く、短時間の間に行ってしまいたい。また、こうしたシーンでは、ピントよりむしろ被写体の一瞬の表情等の方が重要であり、上述したようにレンズ駆動制御（L D）に誤差があっても、表情や全体の雰囲気再現されていれば、気にならないことが多い。

【 0 0 4 0 】

このような状況では、必要以上に人物に対し時間をかけてピント合わせを行うと、シャッタチャンス逃してしまうことはいうまでもない。また、背景が静止している風景であれば良いが、例えば、図 2 (c) に示されるように、背景に船 2 b が横切っていくシーン等では、時間がかかりすぎると画面から船 2 b が画面から出てしまう。したがって、図 2 (c) に示されるような状況では、この発明に於いては、時間を優先させたピント合わせが行われる。

【 0 0 4 1 】

次に、図 3 を参照して、この発明で重要な役割を担う外光式測距装置の測距原理について説明する。

【 0 0 4 2 】

図 3 (a) に於いて、被写体 2 より距離 L だけ離間した位置に、一对の受光レ

レンズ 3 a 及び 3 b が配置される。該受光レンズ 3 a 及び 3 b は、主点間距離が基線長 B だけ離間して、被写体 2 の像を各々センサアレイ 4 a 及び 4 b 上に導く。こうして得られた被写体 2 からの光は、三角測距の原理によって、光軸を原点とする相対位置差 x を持って結像する。この x より距離 L が求められる。

【0043】

図 3 (a) では、受光レンズ 3 a の光軸上の像が、センサアレイ 4 b 上の x の位置に入射することが示されているが、受光レンズ 3 a の光軸から θ だけシフトした位置を測距する場合は、受光レンズの焦点距離を f とすると、 $f \tan \theta$ の位置の像信号を利用すれば、同様の考え方 ($L = B f / x$) で光軸からずれたポイントの距離が求められる。

【0044】

このように、センサアレイの並び方向に幾つかの測距ポイントを有することができるので、図 3 (b) に示されるように、画面内のいくつかのポイント 5 の距離データを得ることができる。このような機能を有する測距装置を、多点測距装置と称する。外光測距であるので、ズーミングによって画面が T (テレ：望遠) / W (ワイド：広角) と変化しても、測距センサは同じ所をモニタしている。

【0045】

次に、この発明の第 1 の実施の形態を説明する。

【0046】

図 1 は、この発明の第 1 の実施の形態に係るカメラの内部構成を示すブロック図である。

【0047】

図 1 に於いて、この発明の第 1 の実施の形態に係るデジタルカメラは、マイクロプロセッサ (CPU) 11 と、一対の受光レンズ 12 a 及び 12 b と、一対のセンサアレイ 13 a 及び 13 b と、測距部 14 と、撮影レンズ 16 と、撮像素子 17 と、アナログ／デジタル (A/D) 変換部 18 と、画像処理部 19 と、ズーム検出部 21 と、記録媒体 22 と、光源 23 とを含んで構成される。

【0048】

上記 CPU 11 は、このカメラ全体のシーケンスを制御する演算制御手段であ

り、選択手段及び制御手段の機能を含んでいる。このCPU11には、撮影シーケンスを開始させるためのスイッチ11aが接続されている。CPU11は、撮影者によるスイッチ11aのオン操作を判定して、一連の撮影シーケンスを開始させる。

【0049】

一对の受光レンズ12a、12bは、被写体10からの像を受光して一对のセンサアレイ13a、13bに結像させるものである。そして、一对のセンサアレイ13a、13bでは、結像された被写体10からの像を電気信号（以後、「像信号」と称する）に変換して測距部14に出力する。

【0050】

測距部14は、A/D変換部14aと測距演算部14bとを含んで構成される、いわゆる、パッシブ方式の測距手段である。測距部14内のA/D変換部14aは、上記センサアレイ13a、13bから入力されてきた像信号をデジタル信号に変換して、測距演算部14bに出力する。そして、測距演算部14bでは、このデジタル信号に基づいて、カメラから被写体10までの距離、すなわち、被写体距離を、上述した三角測距の原理により演算する。尚、上記測距部14は特許請求の範囲に記載の「測距装置」に相当する。

【0051】

そして、CPU11により、上述したようにして演算された被写体距離に基づいて、撮影レンズ16のピント合わせ制御が行われる。つまり、CPU11により、測距演算部14bで演算された被写体距離に基づいてレンズ駆動部（LD部）20が制御されて、撮影レンズ16のピント合わせが行われる。

【0052】

また、ズーム検出部21では、上記撮影レンズ16のズーム位置を検出するためのものズーム位置検出手段である。このズーム検出部21にて、レンズ駆動部20により撮影レンズ16がどれだけ光軸上を移動したか、すなわちズーム位置が検出される。これにより、CPU11にて、上記ズーム検出部21で得られたズーム位置と、上記測距部14からの像信号に従って、ピント合わせ制御が行われる。

【 0 0 5 3 】

撮影レンズ 1 6 のピント合わせが終了した後は、露出動作が行われる。撮像素子 1 7 は C C D 等で構成されており、撮影レンズ 1 6 を介して結像された被写体 1 0 からの像が電気的な像信号に変換されて、A / D 変換部 1 8 に出力される。尚、撮像素子 1 7 は特許請求の範囲に記載の「撮像素子」に相当する。

【 0 0 5 4 】

A / D 変換部 1 8 では、撮像素子 1 7 からの像信号がデジタル信号に変換された後、画像処理部 9 に出力される。また、画像処理部 1 9 では、入力されてきたデジタル信号に基づいて、画像の色や階調の補正等が行われた後、画像信号の圧縮がなされる。そして、記録媒体 2 2 に圧縮された画像が記録されて、露出動作が完了する。

【 0 0 5 5 】

尚、光源 2 3 は、ストロボ装置等で構成されている。この光源 2 3 からは、撮影シーンに応じて露出用や測距用の補助光等が被写体 1 0 に投射されるようになっている。

【 0 0 5 6 】

ここで、受光レンズ 1 2 a、1 2 b とセンサアレイ 1 3 a、1 3 b、及び撮影レンズ 1 6 と撮像素子 1 7 の位置関係は、図 4 (a) に示されるような関係にある。

【 0 0 5 7 】

つまり、センサアレイ 1 3 a、1 3 b と撮像素子 1 7 とで、同一の被写体 1 0 の像が検出可能である。また、センサアレイ 1 3 a、1 3 b の出力を被写体距離算出に用いる際に、同図に実線で示される位置に結像された被写体 1 0 の像の代わりに、異なる位置、例えば同図に破線で示される位置に結像された被写体の像が用いられることにより、図 3 (b) に示されるように、撮影画面内に於ける被写体 2 以外の被写体の距離も検出可能である。

【 0 0 5 8 】

図 4 (b) は、この第 1 の実施の形態に係るカメラの外観斜視図である。

【 0 0 5 9 】

図4（b）に於いて、カメラ30の上面には、上述したスイッチ11aを操作するためのリリース釦11bが設けられている。また、カメラ30の前面のほぼ中央部には、上述した撮影レンズ16が設けられている。そして、撮影レンズ16の上方には受光レンズ12a、12bが、図4（a）に示される位置関係で設けられている。更に、図4（b）に於いて、上記受光レンズ12a、12bの右側部には、光源23用の発光窓23aが設けられている。

【0060】

以上説明したような外光式のAFでは、一对の受光レンズ12a、12b及びセンサアレイ13a、13bが、人間の両眼のように用いられて三角測距の原理で被写体距離が検出され、この被写体距離に基づいて撮影レンズ16のピント合わせが行われる。

【0061】

一方で、撮影レンズ16を介して撮像素子出力を利用するAFは、イメージャAFと称される。このイメージャAFは、レンズ駆動部20によって撮影レンズ16の位置を変化させながら、撮像素子17に結像された被写体の像のコントラストを検出していき、コントラストが最も高くなった撮影レンズ16の位置を判定してピント位置とするものである。

【0062】

つまり、このイメージャAFは、上述した外光AFのように、被写体距離に基づいてピント位置を決定するものとは異なる原理に基づくピント合わせ制御である。

【0063】

このようなイメージャAFでは、撮影レンズ16の位置制御に誤差が生じていた場合であっても、小さな誤差であれば、その誤差を考慮に入れた状態でピント位置を検出することができる。しかしながら、図3（b）に示されるように、主要被写体である人物2aが撮影画面1内の中央部に存在している場合は問題ないが、人物2aが撮影画面1内の中央部以外に存在している場合には、撮影レンズ16のピントを迅速に人物2aに合わせることが困難である。

【0064】

つまり、主要被写体を特定するために、人物 2 a と背景被写体の建物のそれぞれに対して、上述したようなコントラストの判定が行われた後、何れの被写体が主要被写体としてふさわしいか、例えば、何れの被写体が手前側に存在するかを判定する必要があるからである。このとき、それぞれの被写体に対応するピント位置に於ける画像を一時取り込んでからコントラストを判定する過程が必要となるので、時間がかかってしまう。

【 0 0 6 5 】

これに対し、外光 A F では、図 4 (a) に示されるセンサアレイ 1 3 a 、 1 3 b からの像信号を検出して、受光レンズ 1 2 a 、 1 2 b の視差に基づく被写体の像信号のずれを検出することにより、被写体距離を決定する。つまり、撮影レンズ 1 6 を駆動するのはピント位置が決定した後のみであるので、ピント合わせにかかる時間はイメージャ A F に比べて短い。

【 0 0 6 6 】

また、主要被写体以外の被写体の距離も、被写体距離演算に使用する被写体の像信号を切り換えるだけでよいので、主要被写体の位置によらず、図 3 (b) に示される領域 5 のような広範囲の領域に於ける被写体の距離分布が検出可能である。

【 0 0 6 7 】

図 5 は、上述のようにして求められた距離分布の例を示した図である。

【 0 0 6 8 】

この距離分布が求められれば、主要被写体が何処に存在しているかを高速で検出することができる。

【 0 0 6 9 】

次に、図 6 のフローチャートを参照して、この発明の基本的な考え方を第 1 の実施の形態として説明する。

【 0 0 7 0 】

ステップ S 1 にて、外光測距装置により、画面内複数ポイントを測距するために像信号が検出される。この結果によって距離が求められると、図 5 に示されるような分布が、図 3 (b) に示されるようなシーンでは得られる。したがって、

ステップS 2では、これによって最も近い距離が主被写体距離Lとして選択される。

【0071】

続くステップS 3では、この発明の特徴たる像変化を検出するために再度像検出が行われる。

【0072】

そして、ステップS 4に於いて、こうして複数回の像検出によって得られた像信号に変化があるかどうか判别される。ここで、像信号が有るならば、ステップS 5に移行する。そして、例えば図2 (c) に示されるようなシーンでは、スナップ写真であるとされて、スピードが優先されたピント合わせが行われる。このようなシーンでは、人物がジャストピントとなること以上に、その瞬間の人物の表情等が問題となる。

【0073】

そのシーン判別は、上述したように、撮影時のカメラのホールディングによって生じる手ブレの有無によって行われている。つまり、ピントをしっかり合わせたいシーンでは、ユーザはカメラをしっかり把持して時間をかけて被写体を狙っている。これに対し、旅先のスナップ等では、とっさにリリース釦を操作するために、手ブレが起こりやすく、この場合は像変化により検出する。上述したステップS 5の処理が行われると、そのままステップS 10に移行して撮影された後、終了する。

【0074】

ところが、図2 (a) 及び (b) に示されるようなシーンでは、主要被写体2 a像の変化がなく、図2 (c) に示されるシーンの場合とは異なって、撮影者の関心は、もっぱら人物の描写にのみ集中していると考えられる。この場合は、この人物にピントがぴったりと合うことが良い写真の条件となるので、レンズ誤差を含めてジャストピントにできるイメージャAFのシーケンスが続けて実行される。但し、レンズ駆動全域に亘ってコントラスト検出が実行されると、大変な時間の損失になるので、ステップS 6にて、主被写体距離Lに相当するレンズ位置の手前にレンズが駆動された後、ステップS 7にてコントラスト検出が開始され

る。

【0075】

そして、ステップS8に於いて、コントラストが最大になったレンズ位置が検出される。ここで、コントラストが最大になっていなければ、ステップS9に移行してレンズ位置が微調整された後、上記ステップS7に移行する。すなわち、コントラストが最大になる位置が見つかるまでは、ステップS7～S9が繰り返されて、ジャストピントの位置を探すようにする。

【0076】

こうして、上記ステップS8にて、コントラストが最大になっていれば、ステップS10に移行して、その位置にピントが合わせられて撮影が実行される。

【0077】

以上説明したように、本実施の形態によれば、図2(a)に示されるように、撮影者の関心が1つの被写体（ここでは人物）に絞り込まれているシーンに於いては、時間をかけてでも人物に対するピント合わせを行い、図2(c)に示されるように、旅先のスナップのようなシーンではスピードを優先したピント合わせ制御を行うので、シャッターチャンスを逃すことがなくなる。

【0078】

図7は、第1の実施の形態に於ける動作を説明するタイミングチャートである。

【0079】

先ず、外光式の測距装置で測距が行われ、その結果によってレンズ制御(LD)が行われる。図2(a)に示されるシーンでは、更にここからコントラスト検出が行われて、コントラストがピークになるレンズ位置が求められるため、レンズ制御とコントラスト検出が繰り返される(Δt 期間)。

【0080】

しかしながら、図2(c)に示されるようなシーンでは、このコントラスト検出は行われない。したがって、 Δt の分だけ短い時間で撮影に入ることができる。また、もしも、図2(b)に示されるような構図でも、人物にぴったりピントを合わせたい場合には、公知のフォーカスロック等の技術を使用して写真撮影を

行えばよい。

【0081】

次に、この発明の第2の実施の形態について説明する。

【0082】

図8は、この発明の第2の実施の形態によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【0083】

この第2の実施の形態は、上述したように、時間のかかるコントラスト検出のイメージャAFの間に、繰り返し外光測距のセンサアレイを使用して像検出を繰り返し、手ブレが生じたり、被写体が動いたりして像データが変化しないかどうかをモニタするものである。

【0084】

また、ズーム位置によって判定を切り替えて、より詳しくシチュエーション判定を行うようにしている。つまり、ワイドの時はテレの時よりスナップ写真を撮る頻度が高く、タイムラグを短くしたいこと、更に、焦点深度が深く多少のレンズ停止誤差でピンボケになることはない、という点を考慮している。

【0085】

このような点を想定して、先ず、ステップS21ではズーム位置が判定される。次いで、ステップS22にて測距用の像検出、更にステップS23では主被写体距離Lが求められる。そして、ステップS24にて、上記距離Lより少し遠距離側にピントが合うようにレンズ駆動が行われる。また、この段階ですでに手ブレがあるかもしれないので、ステップS25にて再度像検出が行われる。

【0086】

そして、ステップS26に於いて、上記ステップS21とS25の像検出結果が比較される。ここで、像変化があれば、続くステップS27にてズーム位置が判定される。すなわち、上記ステップS26及びS27にて、像変化が有り、且つズーム位置がワイドならば、ステップS28に移行して、上記ステップS23で求められた距離Lに対してピントが合うようにピント合わせ制御が行われる。これは、上述したように、撮影者がしっかりとカメラをホールディングする暇も

なく撮影に入っているからであり、タイミングを重視したピント合わせが行われることを意味する。その後、ステップS33に移行して撮影に入る。

【0087】

一方、像変化が有ってもズーム位置がテレの場合、レンズの位置誤差がピントに影響して目立つことが多いので、ステップS29に移行して、コントラスト検出が開始される。また、ワイドで上記ステップS26にて像変化が検出されなかった場合も、ステップS29へ移行する。

【0088】

そして、ステップS30では、コントラストが最大になったレンズ位置が検出される。ここで、コントラストが最大になっていなければ、ステップS31に移行してレンズ位置が微調整される。次いで、ステップS32で像検出が行われた後、上記ステップS26に移行する。

【0089】

上記ステップS30にて、コントラストが最大になるレンズ位置が検出されたならば、ステップS33に移行して、撮影が実行される。

【0090】

このように、ステップS31の撮影レンズ位置の微調整の度にステップS32にて像検出が行われてステップS26に移行するようにしたので、このイメージャAFの途中で手ブレや動体ブレが起った場合には、ステップS28に移行するようにして外光AFによる高速のピント合わせに入る。これに対し、ズーム位置がテレの場合は、上述したようにレンズ位置の誤差が対策されたイメージャAFが継続される。

【0091】

以上説明したように、第2の実施の形態によれば、手ブレや動体ブレと共にズーム位置に応じて撮影シーンをより正確に判定すると共に、ズーム位置による焦点深度も加味して最適なピント合わせ方式を実施するので、シャッターチャンスを逃したり、ピントが合わない等、撮影者のストレスを低減させることのできるAFカメラを提供することができる。

【0092】

また、イメージャAFは、撮影レンズのピント合わせ量LDに対してコントラストが変化すること（ピントが合う程、コントラストが高くなる）を利用してピント合わせを行うが、それはあくまで撮影レンズを介して撮像素子がモニタする領域が変化しないことを前提としており、手ブレ等によってこれが変化してしまうと、正しいピント制御を行うことができない。

【0093】

例えば、図9に示されるように、ピント位置LD₁、LD₂とコントラストを判定してきた時、手ブレが起こらなければ、LD₃にてもっと高くコントラストが出る場合でも、手ブレでモニタ位置が変わって入射する像が変化すると、コントラストが停止してLD₂のレンズ位置が最もピントが良好な位置であると誤った判断をしてしまう。

【0094】

このような状況を対策するために、コントラスト判定のために撮像素子がモニタする被写体位置が変化するか否かを、外光測距装置によって判定し、位置変化（手ブレ）があった場合に再度コントラスト判定をやり直すようにしたのが、図10のフローチャートである。

【0095】

図10は、この発明の第2の実施の形態の変形例によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【0096】

まず、ステップS41にて外光測距装置により像検出が行われ、この結果よりステップS42にて主被写体距離Lが求められる。次いで、ステップS43にてここにピントが合う位置にピント合わせレンズが制御され、ステップS44にて再度外光測距センサによる像検出が行われる。

【0097】

次に、ステップS45にて、撮影レンズのズーム位置により、像変化のレベルが切り替えられる。具体的には、同じブレ量でもテレ時の方が大きく影響するので、テレ時の判定レベルは小さくする。

【0098】

そして、ステップ S 4 6 に於いて、上記ステップ S 4 1 とステップ S 4 4 で検出された像の変化が比較される。その結果、像変化が大きいならば、もうイメージャ A F には不適當なシーンであるとして、ステップ S 5 4 に移行してすぐに撮影に入る。

【0099】

しかし、像信号が大きく変化しない場合には、ステップ S 4 7 ～ S 4 9 にて、レンズ駆動 (L D) が微小量ずつ行われながら、コントラスト検出が実行される。次いで、ステップ S 5 0 にて、外光センサによる像検出が行われる。

【0100】

ここで、ステップ S 5 1 に於いて、再び像変化が比較される。その結果、像変化が所定の値以下 (中程度以下) ならば、ステップ S 5 2 に移行してコントラストが検出される。そして、コントラストが最大になるまで上記ステップ S 4 8 ～ S 5 2 が繰り返され、最大になったならばレンズ駆動が終了して、ステップ S 5 4 に移行して撮影に入る。

【0101】

一方、上記ステップ S 5 1 にて、外光センサで像変化が検出された場合には、手ブレでモニタ位置が変化したと判断される。したがって、ステップ S 5 3 に移行して、再度、距離 L の算出が行われる。その後、上記ステップ S 4 3 に移行して、ピント位置制御からやり直される。

【0102】

これによって、手ブレが収まった位置からイメージャ A F を行うことができるので、高精度のピント合わせが可能となる。また、それでも手ブレが収まらない場合には、ステップ S 4 6 で分岐してスピードを優先したピント合わせを行うことができる。

【0103】

このように、本実施の形態によれば、イメージャ A F の不得意シーンを外光センサで検出して高精度の A F を可能とすることができる。

【0104】

ところで、ズーム付カメラの場合、図 11 (a) 及び (b) に示されるように

、ワイドでは近距離、テレでは遠距離の被写体を撮影することが多い。この時、同じ手ブレ量 θ が生じると、図 11 (a) に示されるワイド時は被写体の顔のあたりで像検出をするが、図 11 (b) に示されるテレ時は像検出域が顔からはずれてしまうことがある。

【0105】

このような状態では、何度も検出を繰り返すイメージャ AF では、正しいピント合わせが困難である。これは、図 12 (a) に示されるワイド時のエリア 27 の手ブレ量 θ が、テレ時には、図 12 (b) に示されるように、画面内では大きな変化となってしまうからである。

【0106】

そこで、望遠側や遠距離側では外光測距を優先させるようにすることもできる。

【0107】

第 3 の実施の形態は、このように望遠側や遠距離側では外光測距を優先させるようにしたカメラの測距について説明する。

【0108】

図 13 は、この発明の第 3 の実施の形態によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【0109】

まず、ステップ S 6 1 にて外光測距により距離 L が求められ、続いてステップ S 6 2 にてズーム位置検出により焦点距離 f が求められる。その結果に従って、外光測距によるピント合わせか、イメージャ AF によるピント合わせかが選択される。

【0110】

すなわち、ステップ S 6 3 に於いて、上記ステップ S 6 2 で得られた焦点距離 f と所定の焦点距離 f_1 とが比較される。ここで、焦点距離 f が所定の焦点距離 f_1 とより長いと判定されたならば、外光 AF とされてステップ S 6 9 へ移行する。一方、 f が f_1 以下であればステップ S 6 4 へ移行する。

【0111】

このステップ S 6 4 では、上記焦点距離 f と、上記焦点距離 f_1 より短い f_0 とが比較される。その結果、 f が f_0 より長いと判定されたならばステップ S 6 5 に移行し、 f が f_0 以下であると判定されたならばステップ S 6 6 に移行する。

【0112】

ステップ S 6 5 では、上記ステップ S 6 1 で得られた距離 L と所定の距離 L_T とが比較される。ここで、 L が L_T よりも近い場合はステップ S 6 7 へ移行し、遠い場合はステップ S 6 9 に移行する。

【0113】

一方、ステップ S 6 6 では、上記ステップ S 6 1 で得られた距離 L と所定の距離 L_W とが比較される。ここで、 L が L_W よりも近い場合はステップ S 6 7 へ移行し、遠い場合はステップ S 6 9 に移行する。

【0114】

近距離の場合は、イメージャ A F が選択される。すなわち、ステップ S 6 7 及び S 6 8 にて、距離 L に相当する位置に撮影レンズが駆動されて、イメージャ A F によるピント合わせが実行される。

【0115】

また、遠距離の場合は、ステップ S 6 9 に移行して、外光による測距で、距離 L にピント合わせが実行される。

【0116】

そして、ステップ S 7 0 にて撮影が実行される。

【0117】

このように、第 3 の実施の形態によれば、手ブレの影響を予測し、手ブレの影響を軽減した正確なピント合わせが可能となる。

【0118】

尚、この発明は、上述した実施の形態に於いてはデジタルカメラを例として説明したが、これに限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、この発明は、デジタルカメラ以外にも、撮像部を有する携帯電話機や P D A 等にも適用可能であることは言うまでもない。

【0119】**【発明の効果】**

以上説明したように、この発明によれば、手ブレ情報や動体ブレ情報を、外光 AF センサによって検出し、コストやスペース上の問題をクリアしながら、正確な撮影シーン検出を行い、そのシーンに最適なピント合わせ方式を選択して撮影ができ、タイムラグやピントの精度に不満のないカメラ、測距装置及びカメラの測距方法並びに測距方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

この発明の第 1 の実施の形態に係るデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。

【図 2】

(a) は画面中心部に主要被写体である人物が存在するシーンであり、(b) は (a) の画面 1 のエリア 1 a をモニタしている外光式測距装置によって得られる像信号の一例を示した図、(c) は手ブレによるモニタ位置の変化を説明する図、(d) は (c) のエリア 1 a をモニタしている外光式測距装置によって得られる像信号の一例を示した図である。

【図 3】

この発明で重要な役割を担う外光式測距装置の測距原理について説明する図である。

【図 4】

(a) は受光レンズ 12 a、12 b とセンサアレイ 13 a、13 b、及び撮影レンズ 16 と撮像素子 17 の位置関係を示した図、(b) は第 1 の実施の形態に係るカメラの外観斜視図である。

【図 5】

距離分布の例を示した図である。

【図 6】

この発明の第 1 の実施の形態によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【図 7】

第 1 の実施の形態に於ける動作を説明するタイミングチャートである。

【図 8】

この発明の第 2 の実施の形態によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【図 9】

ピント位置とコントラストとの関係を示した図である。

【図 10】

この発明の第 2 の実施の形態の変形例によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

【図 11】

ズーム付カメラによるワイド時とテレ時の手ブレ量 θ を説明するもので、(a) はワイド時、(b) はテレ時を示した図である。

【図 12】

ズーム付カメラによるワイド時とテレ時の手ブレ量 θ を説明するもので、(a) はワイド時、(b) はテレ時を示した図である。

【図 13】

この発明の第 3 の実施の形態によるカメラの測距動作を説明するフローチャートである。

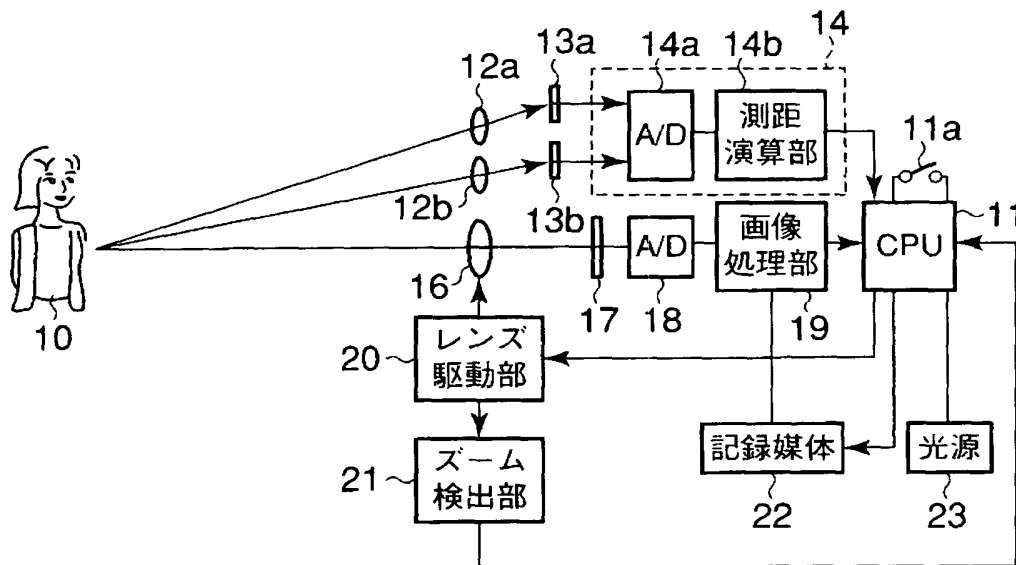
【符号の説明】

- 1 画面、
- 1 a エリア、
- 2、10 被写体、
- 2 a 人物、
- 3 a、3 b、12 a、12 b 受光レンズ、
- 4 a、4 b、13 a、13 b センサアレイ、
- 11 CPU、
- 11 a スイッチ、
- 14 測距部、

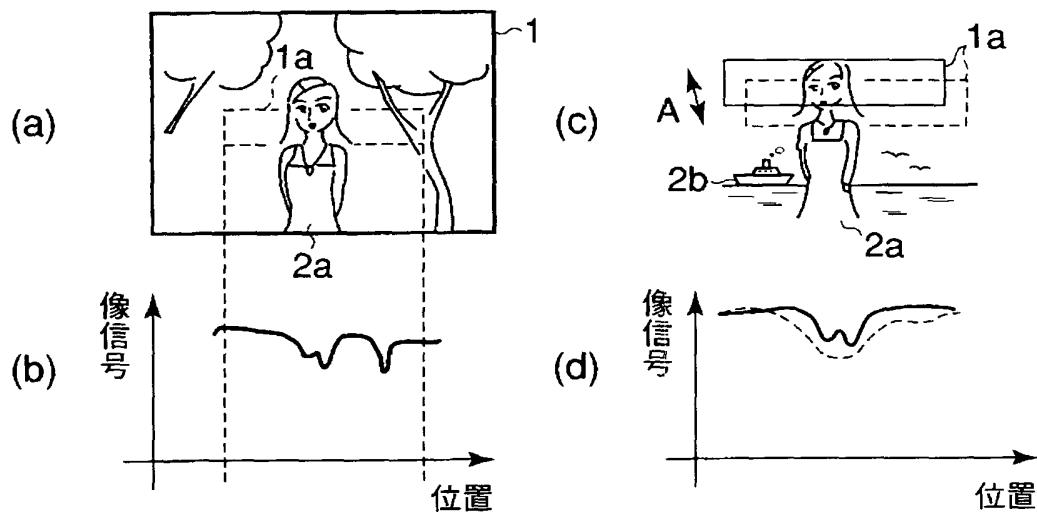
- 1 4 a A／D変換部、
- 1 4 b 測距演算部、
- 1 6 撮影レンズ、
- 1 7 撮像素子、
- 1 8 アナログ／デジタル（A／D）変換部、
- 1 9 画像処理部、
- 2 1 ズーム検出部、
- 2 2 記録媒体、
- 2 3 光源。

【書類名】 図面

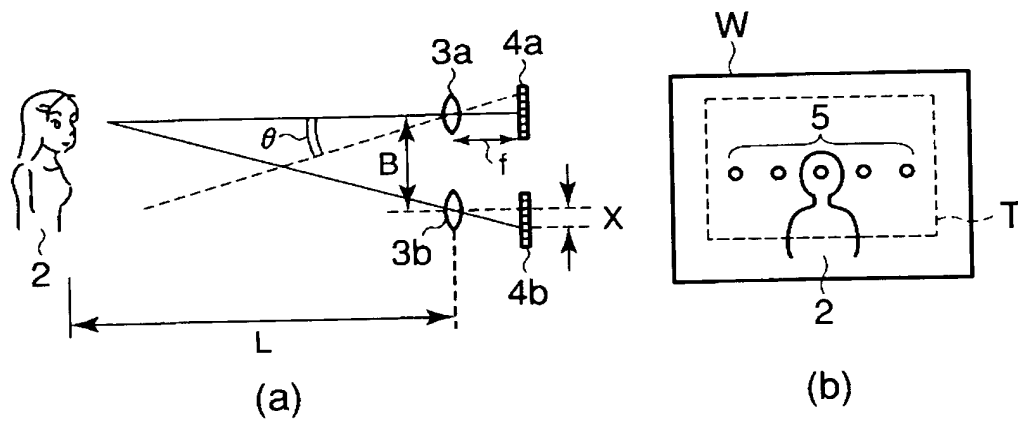
【図 1】



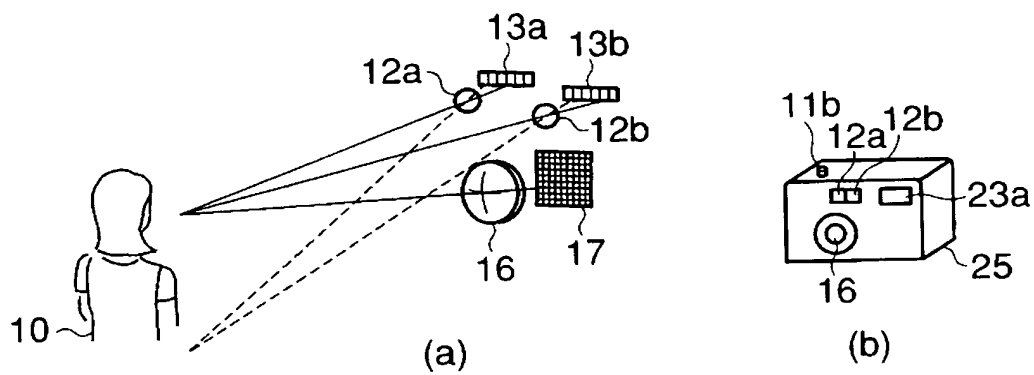
【図 2】



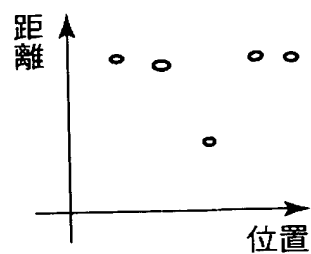
【図 3】



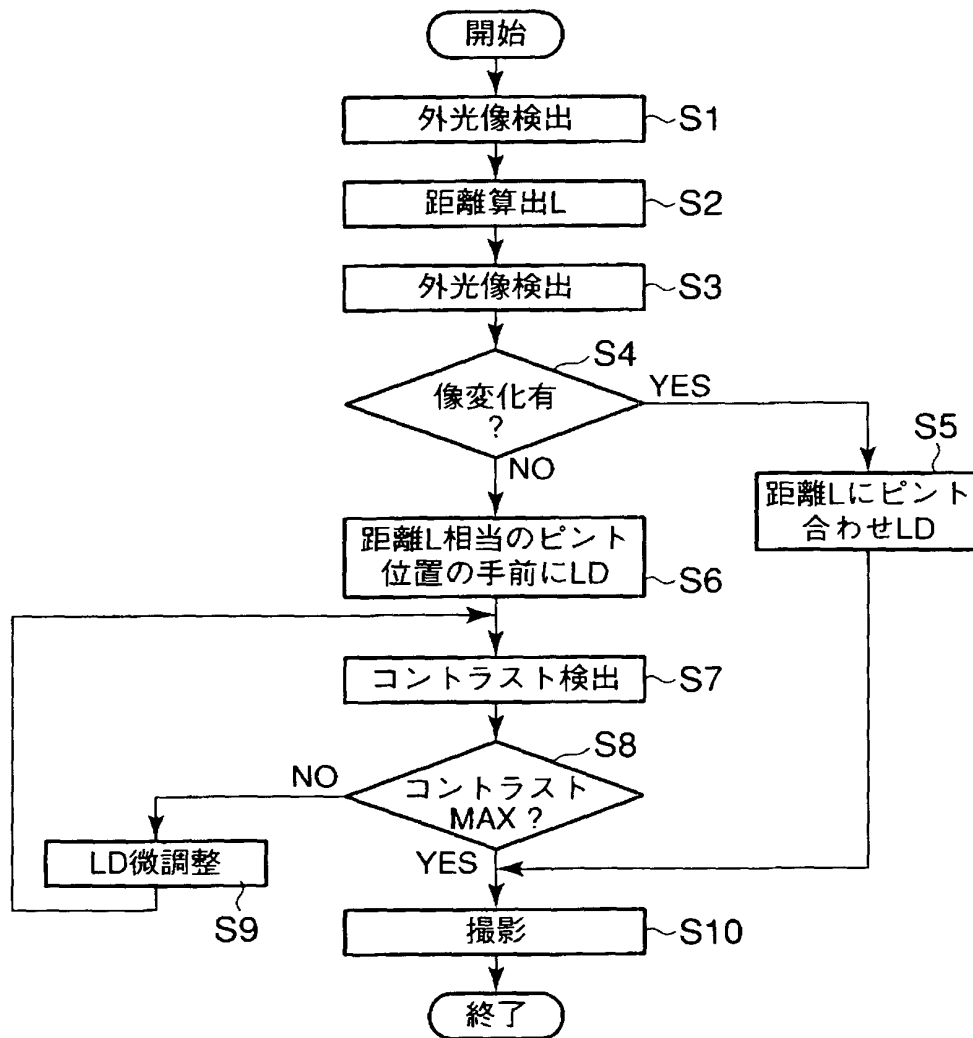
【図 4】



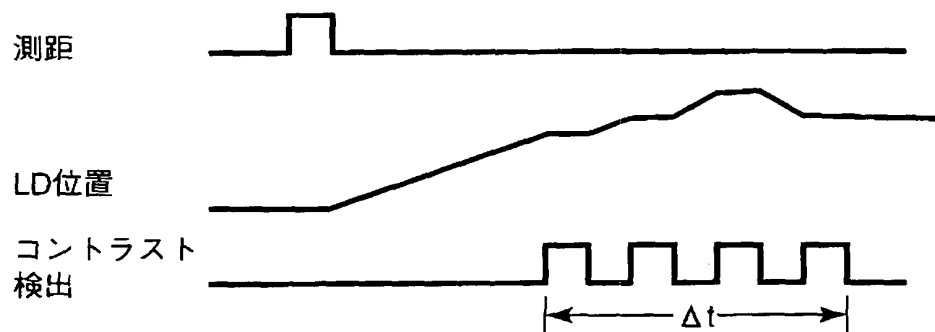
【図 5】



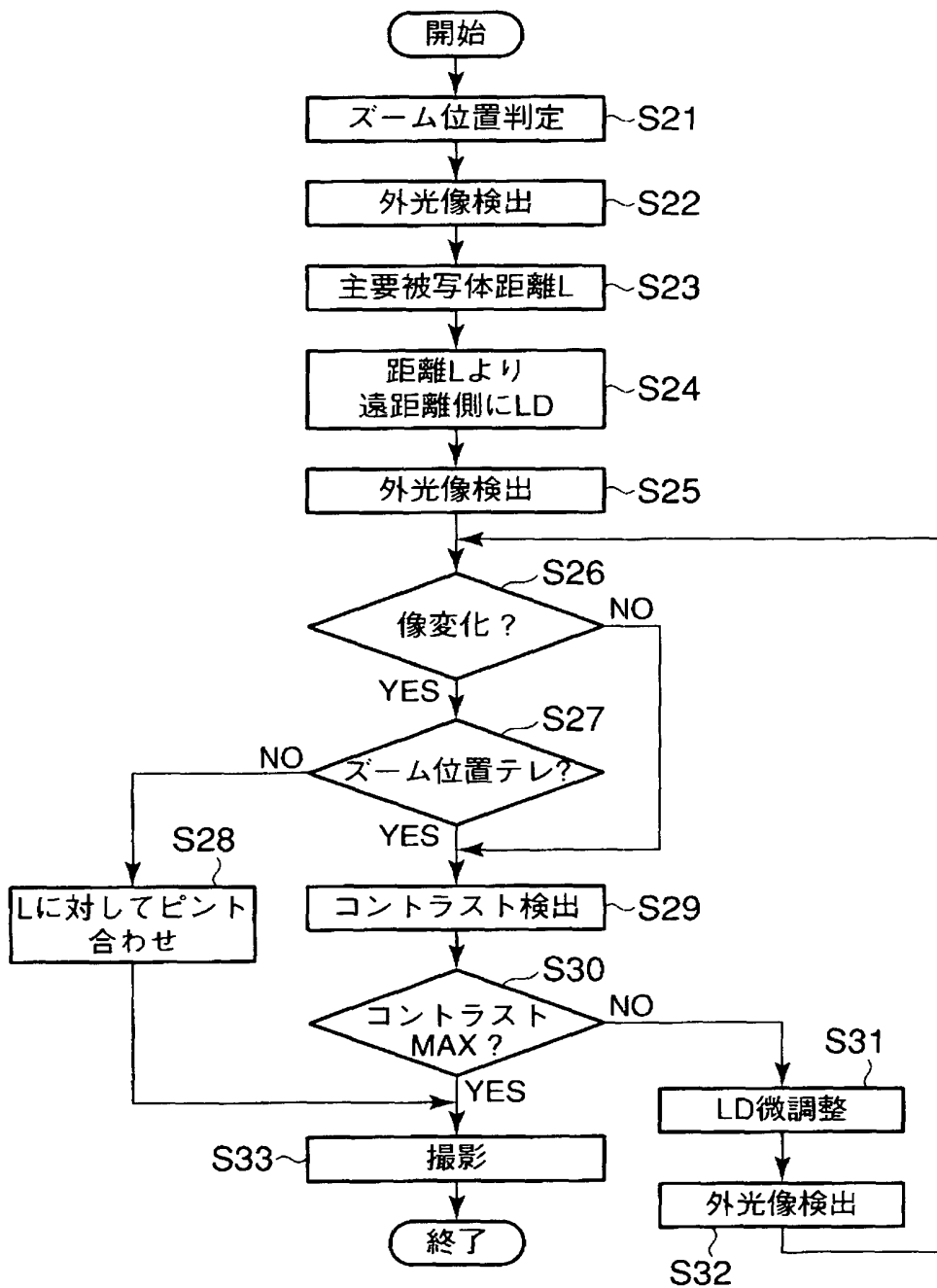
【図 6】



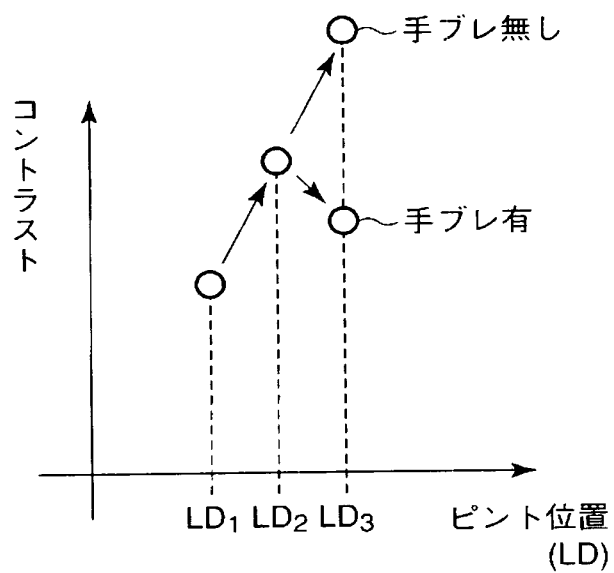
【図 7】



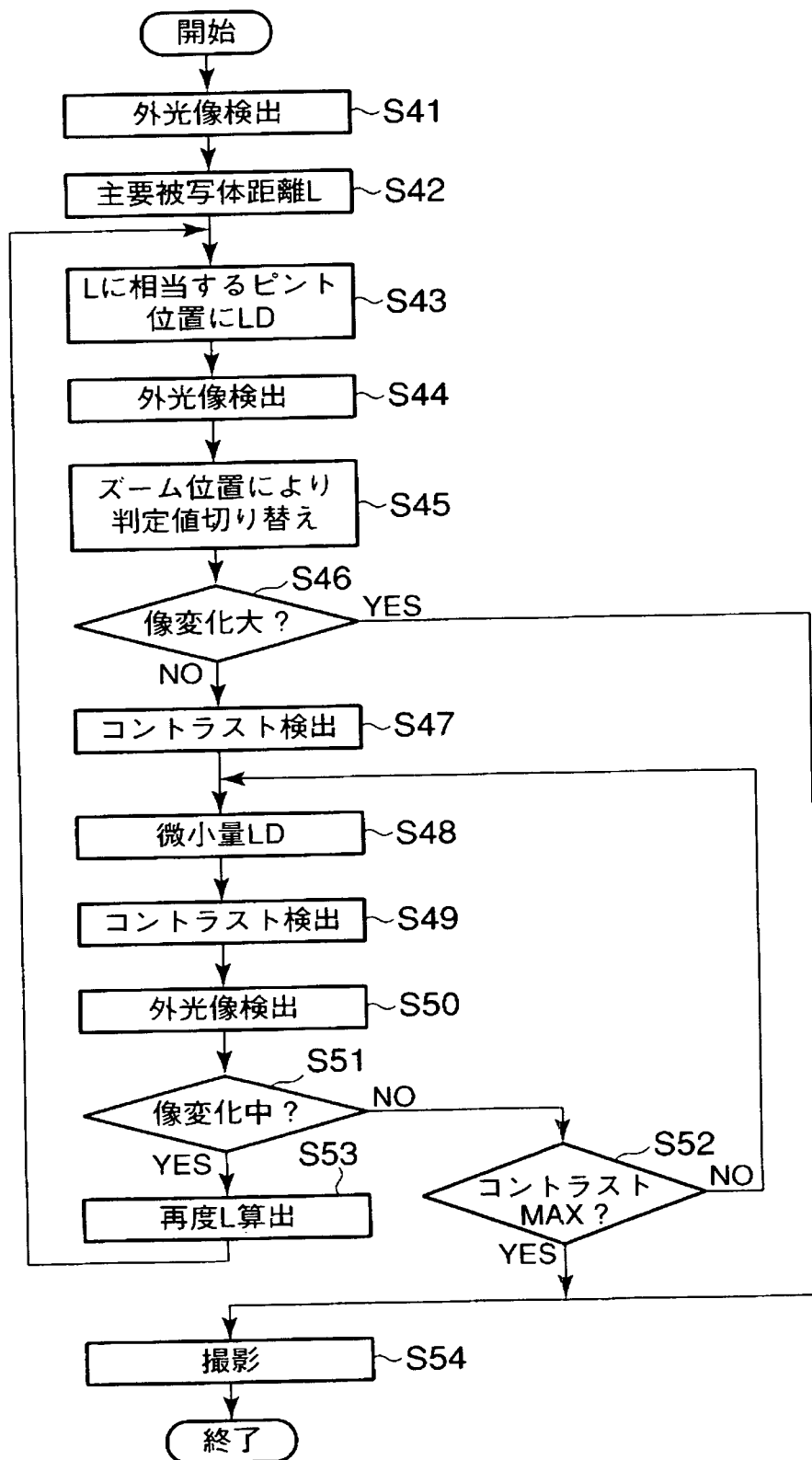
【図 8】



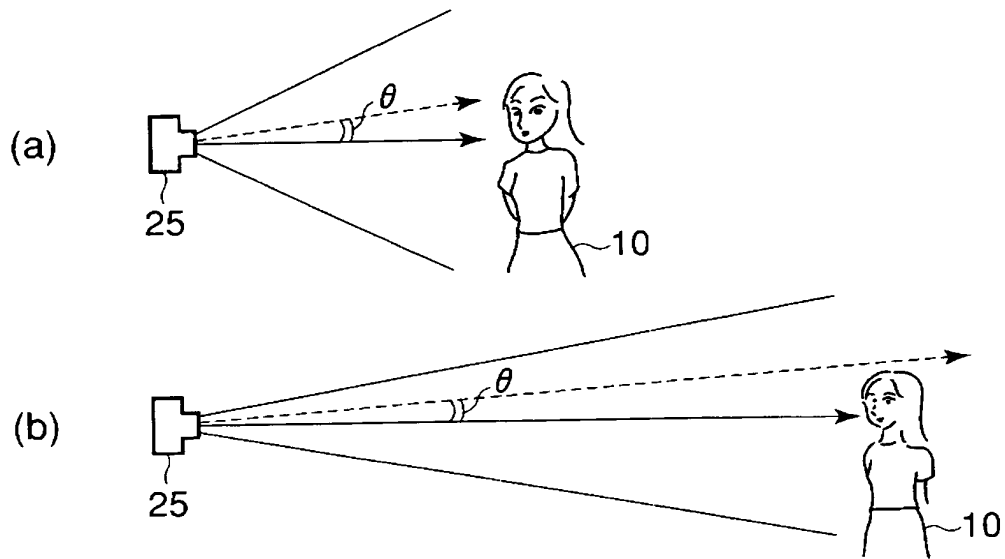
【図 9】



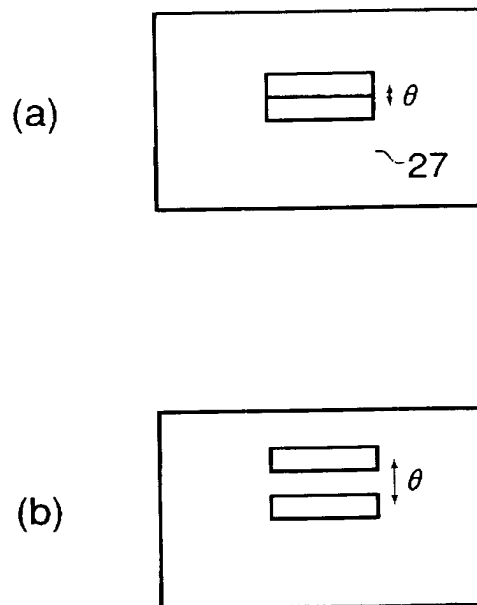
【図10】



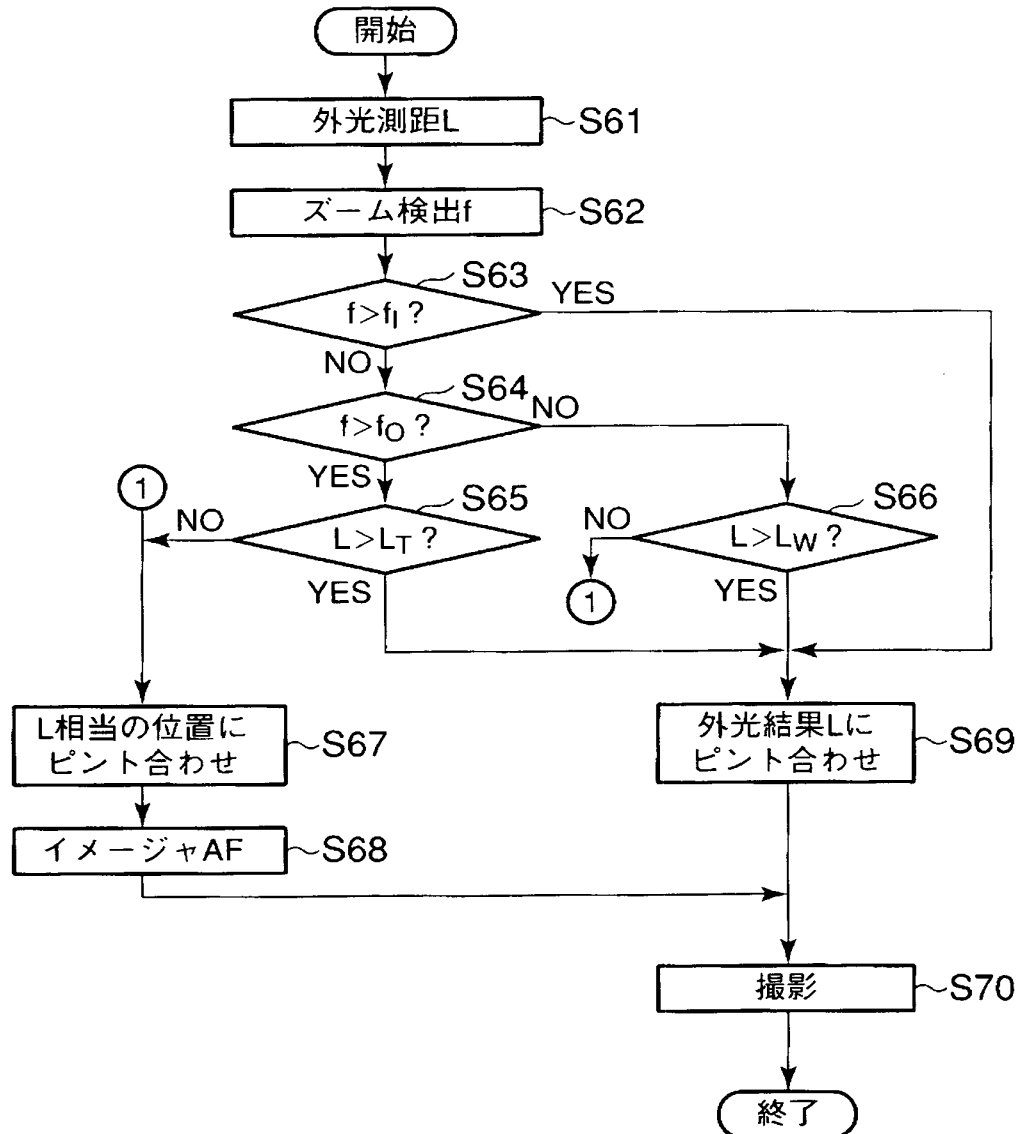
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 正確な撮影シーン検出を行い、そのシーンに最適なピント合わせ方式を選択して撮影ができ、タイムラグやピントの精度を満足させること。

【解決手段】 撮影レンズ 1 6 を介して得た被写体 1 0 の像信号のコントラストに基づいて、撮像素子 1 7、A/D変換部 1 8、画像処理部 1 9 及びCPU 1 1 で、撮影レンズ 1 6 のピント合わせを行い、該撮影レンズ 1 6 とは異なる一対の光学系を有する測距部 1 4 の測距結果に従っても撮影レンズ 1 6 のピント合わせを行う。上記測距部 1 4 は像信号を利用して写真画面内の測距が可能であり、撮像素子 1 7、A/D変換部 1 8、画像処理部 1 9 の制御中の上記測距部 1 4 の像信号の変化を、CPU 1 1 で検出する。そして、上記像信号の変化を検出した時には、測距部 1 4 等によるピント合わせを行うようにCPU 1 1 で選択する。

【選択図】 図 1

特 願 2 0 0 2 - 3 2 4 0 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 洪 谷 区 幡 ケ 谷 2 丁 目 4 3 番 2 号

氏 名

オ リ ン パ ス 光 学 工 業 株 式 会 社